

OBSERVATIONS DES MICROPLASTIQUES SUR LES COTES FRANCAISES DE MEDITERRANEE OCCIDENTALE

Maryvonne Henry ^{1*} and François Galgani ²

¹ Ifremer Zone portuaire de Brégaillon CS 20330 83 507 La Seyne-sur-Mer Cedex - maryvonne.henry@ifremer.fr

² Ifremer Z.I Furiani Immeuble Agostini 20600 Bastia

Abstract

Une campagne de prélèvements de microplastiques en surface a été opérée dans les masses d'eau littorales méditerranéennes françaises, de la frontière espagnole à la frontière italienne et sur le pourtour de la Corse. Les microplastiques sont présents dans tous les échantillons récoltés, avec des concentrations variant de 20 à 5 656 particules à l'hectare.

Keywords: *Plastics, Pollution, Surface waters, North-Western Mediterranean*

Introduction Le plastique n'est pas biodégradable et à ce titre a été longtemps considéré comme un matériau inerte. Sous l'action combinée des forces mécaniques, des UV et de la température, il se fragmente en particules de plus en plus fines, les microparticules (Thompson, 2009). En se fractionnant, le plastique développe une surface de contact considérable avec le milieu environnant qui permet l'adsorption sur ces particules, de contaminants organiques hydrophobes tels que PCB, hydrocarbures et pesticides et leur transport en mer. Afin de définir les modalités scientifiques et techniques d'une surveillance des micro-particules dans le contexte de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, 30 prélèvements ont été réalisés sur trente masses d'eau littorales méditerranéennes de la frontière espagnole à la frontière italienne et sur le pourtour de la Corse en mars et avril 2012 à bord du N/O l'Europe (IFREMER). Ces prélèvements ont été effectués dans le cadre d'un programme de surveillance de la qualité des eaux méditerranéennes françaises afin d'étudier la densité des microplastiques en surface, leur distribution en mer, leur composition et leur évolution dans le temps.

Méthode Les 30 prélèvements sont réalisés dans chaque masse d'eau côtière avec un filet « Manta » de 90 cm d'ouverture, 15 cm de hauteur et une maille de 0,3 mm. La durée de chaque chalutage est de 20 min pour une vitesse moyenne de 2 nœuds, permettant un échantillon composite sur une distance parcourue d'environ 1 mille, ce qui correspond à une surface d'environ 1000 m². Les microplastiques sont collectés, séparés par taille supérieure ou inférieure à 5mm, comptés et pesés (poids sec).

Le nombre de microplastiques (< 5mm) et de particules plastiques (> 5 mm) et leur poids est rapporté à la surface échantillonnée et exprimé en nombre et poids par hectare.

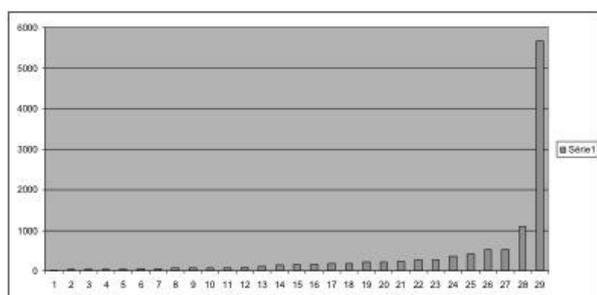


Fig. 1. Nombre de particules (<5mm) à l'hectare sur chaque masse d'eau échantillonnée

Résultats et discussion Les microplastiques sont observés dans tous les prélèvements, confirmant une présence généralisée. Le nombre de microplastiques (de taille inférieure à 5mm) est en moyenne de 393 par hectare (minimum 20 ; maximum 5 656). Un total de 1 454 particules a été compté dans les 29 échantillons pour un poids sec total de 0.749 g, soit un poids moyen par particule de 0.515 mg. Le poids moyen à l'hectare des microplastiques est égal à 0.204g (minimum 0.003g ; maximum 3.168g). La variabilité est identique à celle observée pour l'expression en nombre. Pour les particules plastiques supérieures à 5mm, leur nombre moyen est de 38 par hectare, avec également une grande variabilité (minimum 0 ; maximum 366). Le poids moyen à l'hectare

des particules plastiques supérieures à 5mm est égal à 0.197g (minimum 0 g ; maximum 3.216 g) et à 0.089g.

Si les prélèvements effectués sur la majorité des masses d'eau génèrent des valeurs largement inférieures à 1000 microplastiques à l'hectare, les deux zones de Figari Bruzzi (5656 particules /ha) et Saint Tropez (1103 particules /ha) présentent des valeurs élevées. L'analyse retro active de courants pendant la période de prélèvement (www.Previmer.org) permet d'expliquer les niveaux dans ces zones par l'existence d'un courant de surface d'Est en Ouest dans les bouches de Bonifacio qui remonte sur la zone Figari Bruzzi, ainsi que la formation d'un gyre au large de Saint Tropez.

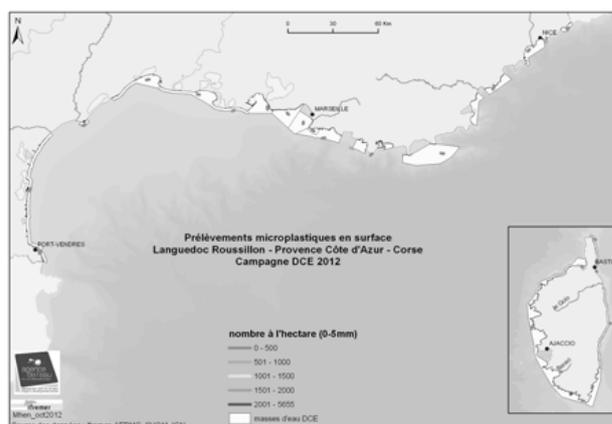


Fig. 2. Distribution du nombre de microplastiques (<5mm)

Les premiers résultats de cette campagne confirment que les microplastiques sont présents dans tous les échantillons récoltés, confortant les résultats des campagnes précédemment effectuées en Méditerranée (Collignon et al., 2011). Les quantités sont cependant significativement inférieures en raison d'un échantillonnage en dehors de la période estivale et sur une emprise spatiale plus large. L'ensemble des travaux permet de disposer des bases scientifiques et techniques en vue d'une intégration dans les programmes de surveillance dès 2014.

References

- 1 - Thompson R.C., Swan S.H., Moore C.J., Vom Saal F.S., Swan S.H., 2009. Plastics, the environment and human health : current consensus and future trends. *Philosophical Transactions Royal Society B* 364.
- 2 - Collignon A., Hecq J.H., Galgani F., Voisin P., Collard F., Goffart A., 2012. Neustonic microplastic and zooplankton in the North Western Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin* 64, p.861-864